

超高安定化光学素子ホルダーの開発

シグマ光機株式会社 技術センター 大塚 堅一*

■技術開発の背景

当社では、主に研究開発分野で使用されている光学機器関連製品を製造しており、その中の1つにミラーホルダー関連製品がある。近年、その高精度版として高安定型ミラーホルダーの要求が増加している。

増加している分野は、ナノテクノロジー分野での研究開発を主とし、材料系、半導体系、バイオ系、情報通信系である。

■技術開発の内容

STEP1：現状製品の性能向上 ミラーホルダー本体部の研究

- ①ミラー保持部と支点のマッチング最適ポイント構造の研究
- ②ミラー保持部・本体の経時変化の影響が少ない材質の研究
- ③引きバネ強度の最適化及び、ネジガタを抑える加工技術の研究

STEP2：角度調整機能の向上 ピエゾ素子内臓マイクロメータの研究

- ①ピエゾ素子内臓マイクロメータの単体評価
- ②ミラーホルダー組込み型の粗動ネジ+微動送り機構部の研究
- ③ピエゾ素子制御コントローラーの制御・ソフトに関する研究

STEP3：位置決め機能の向上 ピエゾ素子+デジタルセンサの自動角度保持機構部の研究

- ①ピエゾ素子+デジタルセンサの組込み型自動角度保持機構部の研究
- ②省スペース・軽量型の自動角度保持機構部の研究
- ③ピエゾ+デジタルセンサの制御・ソフトに関する研究

■製品の特徴



STEP1 完成品
高安定型ミラーホルダー
別資料参照



STEP2 試作機
ファインマイクロメータ

融合



STEP3 試作機
ファインマイクロメータ取付
高安定型ミラーホルダー

■今後の展開

今回の試作での問題点(温度変化によるミラーホルダーの追従性)を改善し、当社ピエゾ素子使用製品群(別資料参照)へのラインナップ化を計る。

* シグマ光機(株)技術センター Email: info@center.sigma-koki.co.jp
代表者名： 執行役員 水村 峯夫
住 所： 〒924-0838 白山市八束穂1-1
TEL 076-274-6100 FAX 076-274-6103